

Woher kommt Elektrizität? - Das Atommodell

Frage:

Wie kommt es, dass ein Kunststoffstab und ein Wolltuch, die zuerst ungeladen sind, durch gegenseitiges Reiben elektrisch aufgeladen werden?

Da wir die Elektrizität nicht von außen zuführen, muss sie schon vorher in den Stoffen enthalten sein.

Damit man verstehen kann, wie Berührungselektrizität entsteht, muss man sich das Innere eines Stoffes genauer anschauen.

Dafür nimmt man das Atommodell zu Hilfe. Ein Atommodell gibt eine Vorstellung von den kleinsten Teilen innerhalb von Stoffen.

Atommodell:

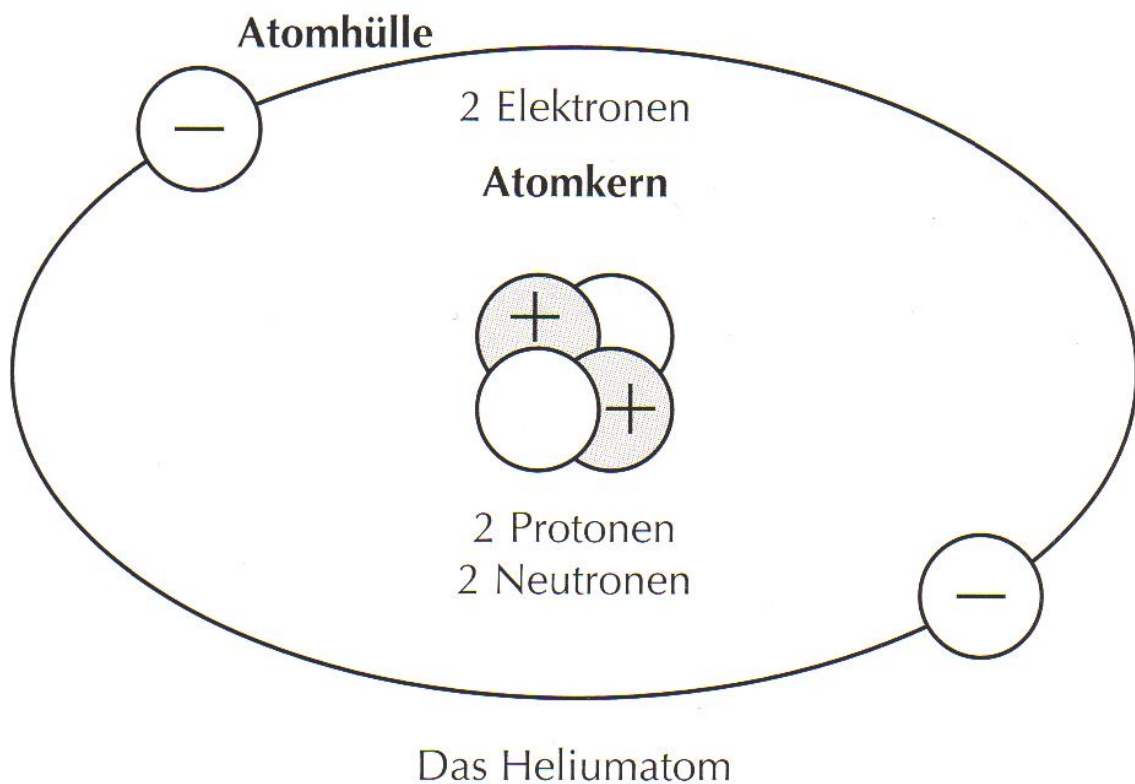
Das Atom besteht aus einem Atomkern und aus einer Atomhülle.

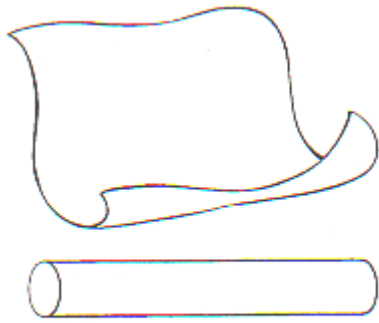
Atomkern:

Er enthält Protonen und Neutronen. Protonen sind positiv geladene Teilchen, Neutronen sind ungeladen.

Atomhülle:

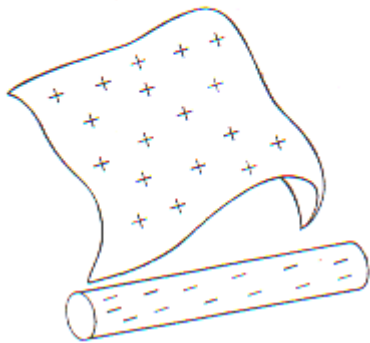
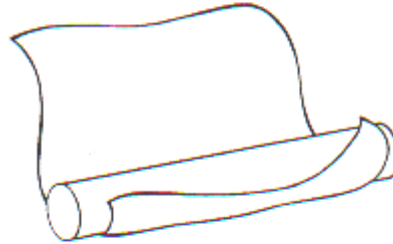
Sie besteht aus einer (wie unten im Bild) oder mehrerer Schalen. Auf den Schalen bewegen sich die Elektronen. Elektronen sind negativ geladene Teilchen.





Vor dem Berühren sind Wolltuch und Plastikstab elektrisch neutral.

Während des starken Reibens gehen Elektronen vom Tuch auf den Stab über.



Nach dem Berühren hat das Tuch Elektronenmangel, es ist positiv geladen. Der Plastikstab hat Elektronenüberschuss und ist nun elektrisch negativ geladen.